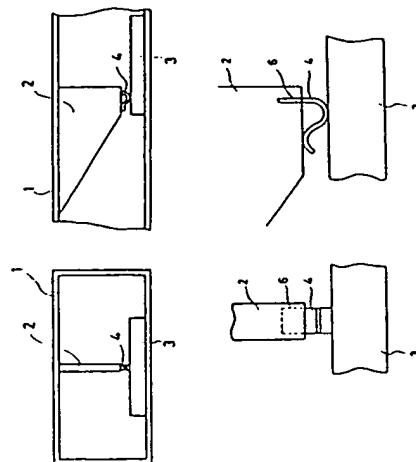


(54) METHOD FOR ASSEMBLING WAVEGUIDE-MICROSTRIP LINE  
CONVERTING PART

- (11) 1-132203 (A) (43) 24.5.1989 (19) JP  
(21) Appl. No. 62-289493 (22) 18.11.1987  
(71) NEW JAPAN RADIO CO LTD (72) HIROSHI WATANABE(1)  
(51) Int. Cl. H01P5/107

**PURPOSE:** To obtain a sure connection with simple assembling work by inserting a plate spring made of a metal having elasticity into the end of a ridge and connecting the ridge with a microstrip line conductively through the plate spring.

**CONSTITUTION:** A contact piece 4 is formed as the plate spring with a metal piece having the elasticity and one end of the plate is formed into a flat fitted to be inserted into a contact piece inserting groove 6 provided on a ridge 2. After the ridge 2 in which the contact piece 4 is inserted is fitted to a prescribed position in a waveguide 1, a microstrip line 3 is inserted into the waveguide 1. The microstrip line 3 is positioned as pushing up the lower part bend of the contact piece with its surface and fixed in the waveguide 1. By the elasticity of the contact piece, the lower part bend of the contact piece 4 is surely brought into contact with the conductor part of the strip line 3 and its upper part bend is surely brought into contact with the facing plane of the ridge 2.



## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-132203

⑪ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)5月24日

H 01 P 5/107

8626-5J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 導波管-マイクロストリップライン変換部組み立て方法

⑮ 特 願 昭62-289493

⑯ 出 願 昭62(1987)11月18日

⑰ 発 明 者 渡 辺 弘 埼玉県上福岡市福岡2丁目1番1号 新日本無線株式会社  
川越製作所内⑱ 発 明 者 高 橋 和 雄 埼玉県上福岡市福岡2丁目1番1号 新日本無線株式会社  
川越製作所内

⑲ 出 願 人 新日本無線株式会社 東京都港区虎ノ門1丁目22番14号

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

導波管-マイクロストリップライン変換部  
組み立て方法

## 2. 特許請求の範囲

導波管内に設けられたリッジの一端を当該導波管内に配置されたマイクロストリップラインの導体部分に導電的に接続して導波管伝送モードからマイクロストリップライン伝送モードに変換する変換部を組み立てる導波管-マイクロストリップライン変換部組み立て方法において、

上記導波管の長さの方向をZ軸とし、上記マイクロストリップラインの表面に垂直な方向をX軸とするX-Y-Z直角座標軸について、上記導波管内でX-Z平面に平行な平面に固定されるリッジのZ軸方向の端部に、上記マイクロストリップラインの表面に対し所定の間隔dを保ち所定の距離の間平行に対向する対向平面を形成し、上記リッジ内の上記対向平面部分にこの対向平面に直角にX-Y平面に平行に接触片挿入溝を構成し、こ

の接触片挿入溝のZ軸方向及びY軸方向の寸法をそれぞれ接触片の厚さの寸法及び幅の寸法に対応して定める工程、

弾性を有する金属により所定の厚さと所定の幅を有する接触片を形成し、その長さ方向の一端は上記接触片挿入溝に挿入するに適した平面とし、この平面挿入部以外の部分は少なくとも1回ずつ互いに異なる方向へ湾曲させて、上記平面挿入部を上記リッジの上記接触片挿入溝に挿入し上記対向平面から上記接触片が突出する寸法がdより大きくなるように設定する工程、

接触片が装着されたリッジを導波管に固定する工程、

導波管内にマイクロストリップラインを挿入し、その表面により上記接触片をその弾性力に抗して押上げながらマイクロストリップラインの導体部とリッジとを導電的に接続してマイクロストリップラインを導波管内に固定する工程、

を備えたことを特徴とする導波管-マイクロストリップライン変換部組み立て方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

この発明は導波管伝送モードからマイクロストリップライン伝送モードに変換する変換部の組み立て方法に関するものである。

## 〔従来の技術〕

第3図は従来の方法を示す断面図である。図において1は導波管、2は導波管1に設けられたリッジ(ridge)、3はマイクロストリップライン、5は金属ペーストである。この明細書では説明の便宜の為にX-Y-Z直角座標軸を想定し、導波管内で電磁波の進行方向(導波管の長さの方向)をZ軸とし、導波管内の電界の方向(マイクロストリップライン3の表面に直角な方向)をX軸として説明する。第3図(a)はX-Y平面による断面、同図(b)はX-Z平面による断面である。

矩形導波管内で板状のリッジ2はY方向に関して導波管1の中央部分にその板の面がX-Z平面に平行になるよう設けられており、そのX方向の

寸法がZ方向に進むに従い増大して、導波管モードの伝送における特性インピーダンスを漸次減少している。マイクロストリップライン3は誘電体となる基板の表面と裏面に導体部が形成されており、裏面の導体部は導波管1の管壁に接続されて接地される。表面の導体部は金属ペースト5によりリッジ2と導電的に接続される。第3図に示す変換部の構造と動作とは従来良く知られているので詳細の説明は省略する。

## 〔発明が解決しようとする問題点〕

従来の組み立て方法では、リッジ2とマイクロストリップライン3上の導体部との間の確実な接続状態を得ることが困難であり、金属ペースト5の塗布状態によって電気的特性にばらつきが生じ、また金属ペーストを塗布する作業に時間がかかるという問題があった。この発明は従来のものにおける上述の問題点を解決するためになされたもので、組み立て作業が簡単で確実な接続が得られる組み立て方法を得ることを目的としている。

## 〔問題点を解決するための手段〕

この発明では、リッジの端部に板ばね(弾性を有する金属で構成した接触片)を挿入し、この接触片を介してリッジとマイクロストリップラインとを導電的に接続した。

## 〔作用〕

組み立てが簡単になり、接続が確実になる。

## 〔実施例〕

以下図面についてこの発明の実施例を説明する。第1図はこの発明の一実施例を示す断面図で第1図(a)はX-Y平面による断面、第1図(b)はX-Z平面による断面であり、第1図で第3図と同一符号は同一または相当部分を示し、4は接触片である。

第2図は第1図の接触片4の近傍を示す断面図であって、6はリッジ2の端部に設けられた接触片挿入溝である。

接触片4は弾性を有する金属片で板ばねとして形成され、その板の一端はリッジ2に設けられた接触片挿入溝6に挿入するに適した平面に形成され、この部分を平面挿入部というすると、この

平面挿入部以外の板ばねは最初に接触片挿入溝6から下方へ向かう方向から上方へ向かう方向へ湾曲され、次には上方へ向かう方向から下方へ向かう方向へ湾曲される。このような湾曲によってマイクロストリップライン3の表面の導体部に接触する下部湾曲部と、リッジ2の端部に形成されマイクロストリップライン3の導体部に対向してこれに平行な対向平面に接触する上部湾曲部とが形成される。接触片4に力が加わらない状態において上部湾曲部と下部湾曲部のX軸方向の距離は上記対向平面とマイクロストリップライン3との間隔(dとする)より大きく設定する。

接触片4を挿入したリッジ2を導波管1内の所定の位置に装着した後マイクロストリップライン3を導波管1内に挿入し、その表面で接触片4の下部湾曲部をおしあげながらマイクロストリップライン3の位置合わせをして導波管1内に固定する。接触片4の弾性力によって、接触片4の下部湾曲部はマイクロストリップライン3の導体部に、上部湾曲部はリッジ2の対向平面に確実に接触す

る。

〔発明の効果〕

以上のようにこの発明によれば、電気的、機械的に安定した接触状態が得られ、電気的特性のばらつきが無く、組み立て作業も容易であり、金属ペーストの修正をする必要のない組み立て方法を得ることができる。

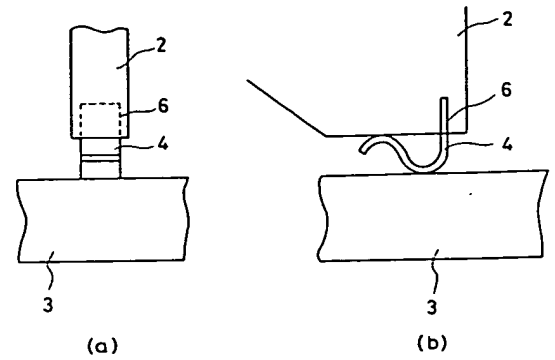
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を示す断面図、第2図は第1図の装置の接触片の近傍を示す断面図、第3図は従来の方法を示す断面図。

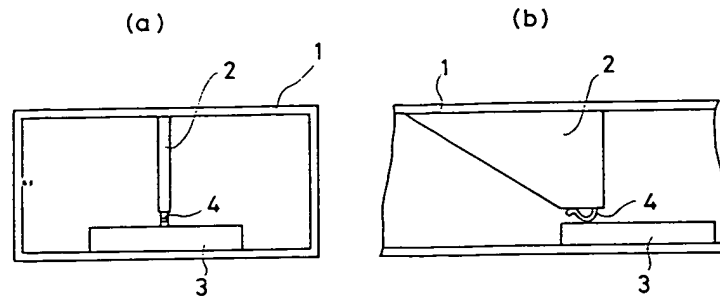
1・・・導波管、2・・・リッジ、3・・・マイクロストリップライン、4・・・接触片、6・・・接触片挿入溝。

なお、図中同一符号は同一または相当部分を示す。

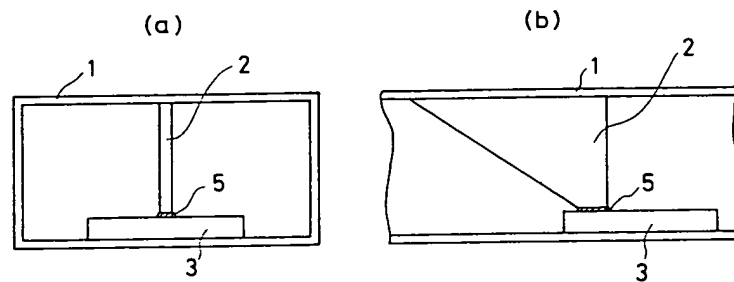
出願人 新日本無線株式会社



第2図



第1図



第3図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**